

EZ

PAT-NO: JP363091793A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63091793 A

TITLE: IC CARD AND IC CARD TRANSACTION
PROCESSING SYSTEM

PUBN-DATE: April 22, 1988

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MORI, TORU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
OKI ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP61237113

APPL-DATE: October 7, 1986

INT-CL (IPC): G06K019/00, G06F015/21 , G06K017/00

US-CL-CURRENT: 235/377, 235/380

ABSTRACT:

PURPOSE: To confirm a balance at another place separated from an external device, and to prevent the unauthorized use of an IC card by another person, by displaying balance information on the IC card by inputting principal confirmed information, and validating the transaction of the IC card for a prescribed time.

CONSTITUTION: When a personal identification number is inputted by using a keyboard 4 on the IC card, a CPU10 reads out the personal identification number

recorded on a ROM11, and confirms coincidence with an inputted personal identification number, and operates two timers in a timer circuit 14. And the balance possible to be used recorded in a memory is displayed on a display 3 for the prescribed time until the timer on one side is timed out. Meanwhile, a balance processing by IC card inserted in the sales machine in a retail shop is permitted as far as the timer on the other side is operated. In this way, a user can recognize the balance before a transaction processing, and since the external device performs the transaction processing only with the IC card in which the validity of transaction is held, the unauthorized use of the IC card can be prevented from being performed by another person.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

EL

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-91793

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月22日

G 06 K 19/00
G 06 F 15/21
G 06 K 17/00
19/00

3 4 0

R-6711-5B
B-7230-5B
T-6711-5B
U-6711-5B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 I Cカード及びI Cカード取引処理方式

⑮ 特 願 昭61-237113

⑯ 出 願 昭61(1986)10月7日

⑰ 発 明 者 森 亨 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
⑱ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
⑲ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

明 細 書

1. 発明の名称

I Cカード及びI Cカード取引処理方式

2. 特許請求の範囲

(1) 外部装置と情報を入出力するための送受信手段と、

各種情報を格納する記憶手段と、

各部を作動させるための電力を供給する電力供給手段と、

各部の動作の制御及び演算処理を行なうマイクロコンピュータとを内蔵したプリペイド方式のI Cカードにおいて、

利用者が情報を入力するための情報入力手段と、記憶手段に記憶された情報を表示するための表示手段と、

記憶手段に予め格納されている利用者の本人確認情報と、情報入力手段から入力された本人確認情報とを照合して本人確認を行なう判定手段と、

判定手段により本人確認がとれたとき、記憶手段に格納されている利用可能残高情報を第1の所

定期間だけ表示手段に表示させるための時間監視を行なう第1のタイマーと、

判定手段により本人確認がとれたとき、第2の所定期間だけ当該I Cカードに取引有効性を保持させるための時間監視を行なう第2のタイマーを設けたことを特徴とするプリペイド方式のI Cカード。

(2) 前記判定手段が予め設定された入力回数で本人確認をとることができなかつたとき、カード取引有効性を当該I Cカードに付与できなくすることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のプリペイド方式のI Cカード。

(3) 前記第2の所定期間の終期は、前記送受信手段を介して外部との取引処理が開始された場合、該取引処理の完了時であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のプリペイド方式のI Cカード。

(4) カード取引有効性を保持しているとき、前記表示手段に特定の情報を表示することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のプリペイド方

式のＩＣカード。

(5) プリペイド方式のＩＣカードを用いて外部装置と取引処理を行なうＩＣカード取引処理方式において、

ＩＣカード自体に設けられた情報入力手段により利用者が本人確認情報を入力し、

ＩＣカードは入力された本人確認情報を予め記憶している利用者の本人確認情報と照合して本人確認を行い、

本人確認がとれたとき、ＩＣカードはＩＣカード上に設けられた表示手段により利用可能残高情報を第１の所定期間だけ表示させるとともに、カード取引有効性を第２の所定期間だけ保持し、

外部装置では挿入されたＩＣカードの取引有効性を判定し、

カード取引有効性を有するＩＣカードが外部装置に挿入されたときのみ取引処理を実行することを特徴とするＩＣカード取引処理方式。

(6) 予め設定された入力回数で本人確認をとることができなかつたとき、カード取引有効性を前

(従来の技術)

従来、デパートやスーパーマーケット、小売店等でＩＤカードを使って買物を行なう場合磁気ストライプ付クレジットカード方式によるものが主流であった。このクレジットカード方式はカードそのものに顧客の個人情報と信用供与を与え、予め設定された与信残高の範囲内で支払を行なう如きものである。そのため、現金を持たなくとも買物が出来ることから大変便利なものであるが、一方ではカードの偽造、不正使用、債務不履行といった犯罪を誘発し大きな社会問題となりつつある。

一方、近年、半導体技術の発展は目覚しくマイクロコンピュータやメモリ等の半導体素子をカードの中に埋め込んだＩＣカードが実用化されつつある。このＩＣカードは磁気カードと異なり、多量の記憶機能と処理機能を併せ持つことが出来る為、顧客の個人情報や信用供与情報といったいわゆるＩＤ機能のみならず、取引情報、セキュリティ情報、利用可能残高といった処理を必要とする情報まで記憶することが出来る。このため、一定

記ＩＣカードに付与できなくすることを特徴とする特許請求の範囲第５項に記載のＩＣカード取引処理方式。

(7) 前記第２の所定期間の終期は、前記ＩＣカードと前記外部装置との取引処理が開始された場合、該取引処理の完了時であることを特徴とする特許請求の範囲第５項に記載のＩＣカード取引処理方式。

(8) 前記ＩＣカードがカード取引有効性を保持しているとき、前記ＩＣカード上に設けられた前記表示手段に特定の情報を表示することを特徴とする特許請求の範囲第５項に記載のＩＣカード取引処理方式。

3.発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、金額情報を予めＩＣカード内のメモリに記憶させておき利用の都度残高が減額されるプリペイド方式のＩＣカード及びそのＩＣカードを使用した取引処理方式に関する。

額を予めＩＣカードに入力しておき利用の都度残高が減額されていくいわゆるプリペイド方式のカードが考案されている。このプリペイド方式のカード(プリペイドカード)はカード発行者(例えば銀行等)により単なる信用供与情報としての金額情報ではなく資金そのものが金額情報として記憶されているためほとんど通貨と同じ役割を果たすことができる。このプリペイドカードを使った決済方式の例としては、日本電信電話株式会社(NTT)のテレホンカードや日本国有鉄道(国鉄)のオレンジカードの如きものがあるが、これ等は磁気カードを使っており決済時、残高の減額はできても増額はできない。また利用範囲が特定のものに限定されている等の欠点もある。ＩＣカードを使ったプリペイドカードは、これ等の欠点を補うことができる。即ちＩＣカードには処理機能を持ったマイクロコンピュータと記憶機能を持ったメモリ素子を持っているため金額情報の増額、減額が自由に行なうことができる。例えば減額は前述したような買物時の決済によって行なわれ、増額は

金融機関に設置された自動取引装置によって、自己口座からの引き落としや現金の入金によって行なうことができる。またＩＣカードがこのような特徴を持っていることは、使い捨てではなく何度も繰返し使用することが出来るためカードの極めて有効な利用を生み出すことができる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来のプリペイド式ＩＣカードは以上述べたように極めて便利な面がある一方、落したり、盗まれたりすることにより、第３者にて不正に使用されてしまったりするおそれがある。また、利用者自身が、カード使用時に予め残高を知っておかないと、決済時残高不足が生じることへの不安を感じたりすることが多々あるといった欠点がある。

第３者への不正使用を防止するには、カード利用時に暗証番号の入力を行ない、本人確認を行なったりしてＩＣカードを利用可能にすることが考えられる。この場合、端末機から暗証番号を入力することが一般的に考えられるが、この方法であ

ると暗証番号押下を店員や他の買物客に見られたりする不安があり、利用者自身にとって心理的な圧迫が強いという問題がある。

本発明は以上述べた従来技術の欠点を除去するもので、プリペイド方式のＩＣカードの他人による不正使用を防止し、かつ利用者自身が決済処理を行なう以前に残高を確認することが出来る、ＩＣカード及びそのＩＣカードを使用した取引処理方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

第１の発明は外部装置と情報を入出力するための送受信手段と、各種情報を格納する記憶手段と、各部を作動させるための電力を供給する電力供給手段と、各部の動作の制御及び演算処理を行なうマイクロコンピュータとを内蔵したプリペイド方式のＩＣカードを対象とし、前記従来技術の問題点を解決するため、利用者が情報を入力するための情報入力手段（例えばキーボード）と、記憶手段に記憶された情報を表示するための表示手段と、記憶手段に予め格納されている利用者の本人確認

情報と、情報入力手段から入力された本人確認情報とを照合して本人確認を行なう判定手段と、判定手段により本人確認がとれたとき、記憶手段に格納されている利用可能残高情報を第１の所定期間だけ表示手段に表示させるための時間監視を行なう第１のタイマーと、判定手段により本人確認がとれたとき、第２の所定期間だけ当該ＩＣカードに取引有効性を保持させるための時間監視を行なう第２のタイマーを設けたものである。

第２の発明は、同じく前記従来技術の問題点を解決するため、プリペイド方式のＩＣカード自体に設けられた情報入力手段により利用者が本人確認情報を入力し、ＩＣカードは入力された本人確認情報を予め記憶している利用者の本人確認情報と照合して本人確認を行い、本人確認がとれたとき、ＩＣカードはＩＣカード上に設けられた表示手段により利用可能残高情報を第１の所定期間だけ表示させるとともに、カード取引有効性を第２の所定期間だけ保持し、外部装置では挿入されたＩＣカードの取引有効性を判定し、カード取引有

効性を有するＩＣカードが外部装置に挿入されたときのみ取引処理を実行するようにしたものである。

(作用)

第１の発明のＩＣカードでは、取引処理前に利用者がＩＣカード上に設けられたキーボードの如き情報入力手段により暗証番号を入力すると、判定手段がその暗証番号と予め記憶手段に記憶された暗証番号とを比較して両者が一致しているか否かを判定する。両者が一致していればすなわち本人確認がとれれば、マイクロコンピュータの指示により第１のタイマーがスタートし、第１のタイマーの監視時間である第１の所定期間だけ、記憶手段に格納されている利用可能残高が表示手段に表示される。これにより利用者は取引処理前に残高を知ることができるようになる。第１の所定期間は例えば２～３秒に設定し、この期間が経過すると表示手段による表示は消されるので意志に反して他人に暗証番号をみられたりするおそれなくなる。また、本人確認がとれれば、第２のタイマー

もスタートし、第2の所定期間（例えば3～10分）だけカード取引有効性が保持され、ICカードが取引処理に供されることになる。カード取引有効性が保持されていないICカードを使用して取引処理は実行されないため、他人による不正使用が効果的に防止できるようになる。

第2の発明では、取引処理前にICカードで本人確認がとれるとICカード上の表示手段に残高が表示されるので、第1の発明と同様、利用者は取引処理前に残高を知ることができるようになる。また外部装置~~は~~は、本人確認がとれてカード取引有効性が保持されているICカードとのみ取引処理を実行するので、他人による不正使用の心配がなくなる。

（実施例）

以下本発明の実施例のICカードについて詳細に説明する。

第1図は本実施例のプリペイド方式のICカードの回路構成を示すブロック図であり、第2図はそのICカードの外観を示す図である。

メモリ内に記憶された利用可能残高を示す金額情報を一定期間、例えば2～3秒の間ディスプレイ3に表示させるために時間監視を行なう。一方、タイマー(2)はICカードの有効性コードを一定期間、例えば3～10分の間オンとするための時間監視を行なう。本実施例のICカードには、以上の要素の他に、表示制御部15、キーボード制御部16、バッテリー切替回路17、クロック切替回路18が設けられている。

次に、上記プリペイド方式のICカードを使用して売買取引の決済処理を行なうための小売店売上機（小売店端末）20について第3図及び第4図により説明する。

第3図は小売店売上機20の外観を示す図で、第4図はその装置構成を示す図である。これらの図において21は顧客用ディスプレイで買物金額を顧客に表示する装置である。22は価格表示ディスプレイでオペレータ（店員）が買上金額を確認する表示装置である。23は多項目入力域であってディスプレイとその表面に設けられたタッチ

まず、第2図により本実施例のICカードの構成を説明すると、図中1はICカード本体、2はICカード小売店売上機（小売店端末）との接続を行なうためのコンタクト、3はICカード内のメモリ（後述）の情報を表示するためのディスプレイ、4は利用者が本人確認のための暗証番号等を入力するためのキーボード、5はICカードを単体で動作させるための電池を示す。

次に、第1図により本実施例のICカードの回路構成を説明する。なお第1図において第2図と同じ要素には同一符号を付してある。図中10はマイクロコンピュータ（以下CPUという）であり、各部の動作の制御及び演算処理を行なう。メモリとしてはリードオンリメモリ（ROM）11、ランダムアクセスメモリ（RAM）12及びエレクトリックイレーザブルプログラマブルROM（EEPROM）13が設けられており、利用者の本人確認情報、利用可能残高情報等種々の情報を格納する。タイマー回路14は図示しないタイマー(1)及びタイマー(2)を備えており、タイマー(1)はICカードのメ

センサから構成される。24は手動式磁気カードリーダーで磁気カードを使用する際利用される。

25は売上機のシステムプログラムや売上情報をロギングするためのFDD、26は操作部、27はレシートプリンタ、28はICカードリーダー・ライター、29は売買取引に使われるプリペイド方式のICカード、30は各部の動作の制御を行う主制御部を示す。

次に、第1図及び第2図に示したICカードの決済処理の有効化処理動作を第5図のフローチャートにしたがって説明する。

まず、利用者がICカード上のキーボード4のうち“暗証”鍵を押下すると暗証番号入力が有効になる。次にキーボード4のテンキーを使って必要な桁数の暗証番号入力を行なう。規定の桁数が入力されたことをICカード内CPU10が検知したとき、CPU10はICカードのROM11に記録された利用者の暗証番号を読み出し、入力された暗証番号との一致を確認することにより、カード自身が本人確認処理を行なう。ここで一致がとれ

ない場合はICカードのディスプレイ3に暗証押下ミスを表わす表示を行なう。この押下ミスの回数が予め規定された回数を越えると有効性コードをロックし、ICカードを利用者自身がそのままでは再使用不可状態にする。

本人確認処理で一致がとれた場合、ICカードの有効性コードをオンにし、ICカードが決済処理可能状態になる。ここでタイマー回路14の2つのタイマー(1)、(2)を動かせる。タイマー(1)の時間監視がスタートしてタイムアウトとなるまでの一定期間ICカードのメモリ内に記録された利用可能残高がICカードのディスプレイ3に表示され、この表示はタイマー(1)のタイムアウトとともに消える。一方、タイマー(2)が動いている間、ICカードは第3図及び第4図に示すごと小売店売上機に挿入され売買取引の決済処理媒体として使用される。利用者又は店員により小売店売上機に挿入されたICカードはタイマー(2)が動いている限り決済処理を開始することができる。取引の決済処理を行なう時の動作を第6図のフローチャー

まで有効性コードはオンのままである。また決済処理が終了するとタイマー(2)がタイムアウトにならなくなり有効性コードはオフとなる。

このようにして決済処理が終了するとICカードは小売店売上機から排出され、売買取引の決済処理が完了する。

次に第1図及び第2図に示したプリペイド方式のICカード19を使って第3図及び第4図に示した小売店売上機20で売買取引の決済処理を行なう時の動作を第6図のフローチャートにしたがって説明する。

顧客(利用者)は、前述した方法により予め利用可能残高を確認し、有効性コードがオン状態となったICカード19で支払をするため、オペレータ(店員)にそのICカード19を手渡す。オペレータはICカード19を受取ると小売店売上機20の図示しないカード挿入口よりICカード19を挿入する。するとICカード19は小売店売上機20のICカードリーダー・ライタ28にとりこまれ、コンタクト機構2により電氣的な接続

トにしたがって説明する。

顧客(利用者)は、前述した方法により予め利用可能残高を確認し、有効性コードがオン状態となったICカード19で支払をするため、オペレータ(店員)にそのICカード19を手渡す。オペレータはICカード19を受取ると小売店売上機20の図示しないカード挿入口よりICカード19を挿入する。するとICカード19は小売店売上機20のICカードリーダー・ライタ28にとりこまれ、コンタクト機構2により電氣的な接続を形成する。接続後、ICカード19は自身の識別情報(ID情報)を小売店売上機20に送り、小売店売上機20はICカードリーダー・ライタ28によりこの情報を受取り、主制御部30がその情報により、ICカードの識別を行なう。次にICカード19、小売店売上機20共、相互にタイマー(2)がタイムアウトになると有効性コードは自動的にオフとなり、ICカードによる決済処理は実行できなくなる。なお、決済処理開始後はタイマー(2)がタイムアウトになっても決済処理終了

を形成する。接続後、ICカード19は自身の識別情報(ID情報)を小売店売上機20に送り、小売店売上機20はICカードリーダー・ライタ28によりこの情報を受取り、主制御部30がその情報により、ICカードの識別を行なう。次にICカード19、小売店売上機20共、相互に識別情報を交換して互いに正当性の確認を行なう。正当性の確認が終了すると小売店売上機20はICカード19の有効性コードを確認し、有効性コードがオンであれば決済処理動作に入り、同時にICカード19のタイマー回路14中のタイマー(2)をオフにし、決済処理完了まで有効性コードをオン状態に保つ。次に小売店売上機20は挿入されたICカード19につき事故届け等が出されていないかネガティブファイルと照合する。異常が無ければ取引金額の入力を操作部26で行ない、ICカード19内の残高を更新して価格表示ディスプレイ22に取引明細を表示する。オペレータはここで取引明細の内容を確認してOKであれば操作部26中の確認釦を押下する。取引明細は、

ICカード19内のメモリ、小売店売上機20のレシートプリンタ27によりジャーナル及びレシートに記録され、そのうちレシートはオペレータによりカットされて顧客に渡される。

一方、ICカード19は取引記録の書込後、有効性コードをオフにされ、小売店売上機20と電氣的に切離され、小売店売上機20から排出される。そしてオペレータはICカード19を顧客に返却して、売買取引が完了する。

以上、本発明に係るICカードを小売店売上機に使用した例につき述べてきたが、本発明はこの例に限定されるものでなく、その他のPOS、現金自動支払機等種々の適用が可能である。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明(第1の発明及び第2の発明)によれば、取引処理を行なう際、利用者自身がICカード上の情報入力手段から本人確認のための情報を入力し、本人確認がとれた時、ICカードに記憶された残高情報をICカード上の表示手段に表示するとともに、所定の

期間ICカードを取引有効化した。したがって、利用者自身が外部装置とは全く別の場所に残高を確認できるとともに、有効時間外では取引処理が実行できないので他人の不正使用が防止できるようになり、極めて安全でかつ利用者に心理的な圧迫を与えることがない取引が可能となる。

4.図面の簡単な説明

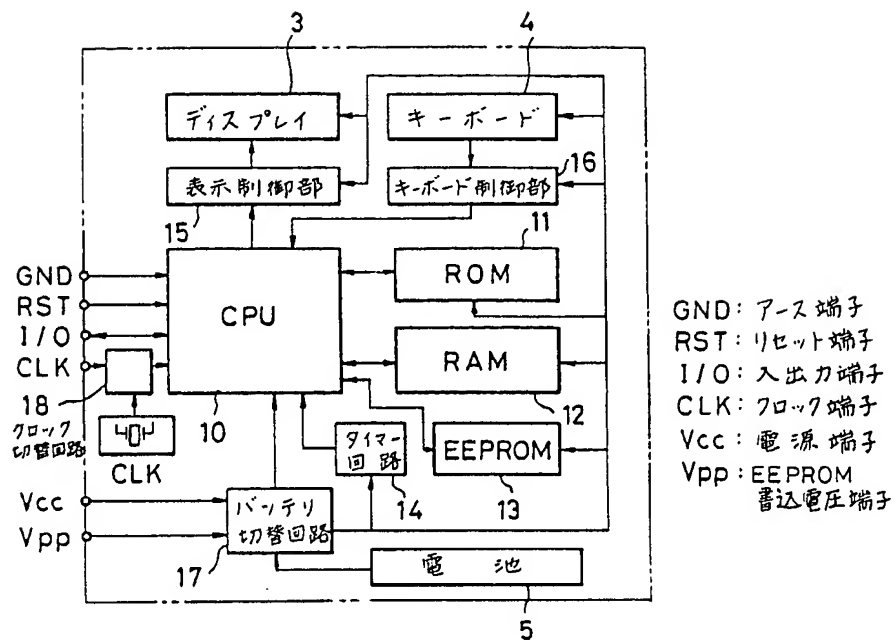
第1図は本発明に係るICカードの回路構成を示すブロック図、第2図は第1図のICカードの外観図、第3図はICカードが使用される小売店売上機の外観図、第4図は第3図の小売店売上機の装置構成図、第5図は本発明に係るICカードの有効化処理動作を説明するためのフローチャート、第6図は本発明に係るICカードを使用した小売店売上機における決済処理を説明するためのフローチャートである。

1…ICカード本体、3…ディスプレイ、4…キーボード、10…マイクロコンピュータ(CPU)、11…リードオンリメモリ(ROM)、12…ランダムアクセスメモリ(RAM)、13…エレクトリック

クイレーザブルROM(EEPROM)、14…タイマー回路、19…ICカード、20…小売店売上機。

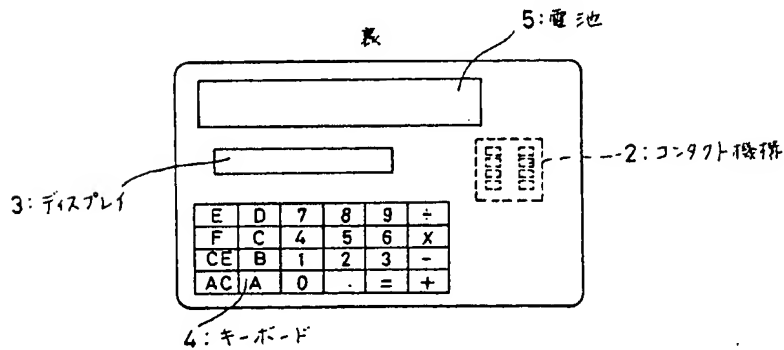
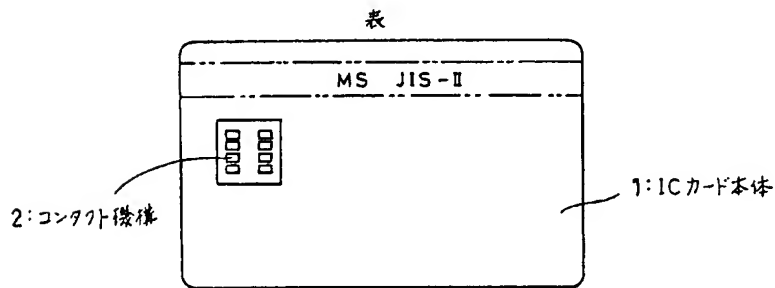
特許出願人 沖電気工業株式会社

特許出願代理人 弁理士 山 本 恵 一



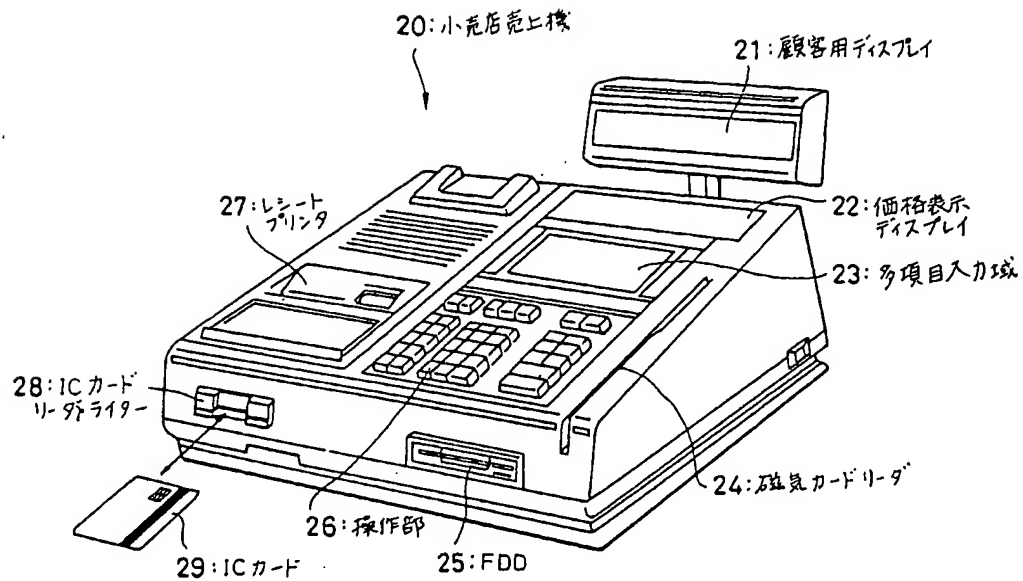
本発明に係るICカードの回路構成図

第 1 図



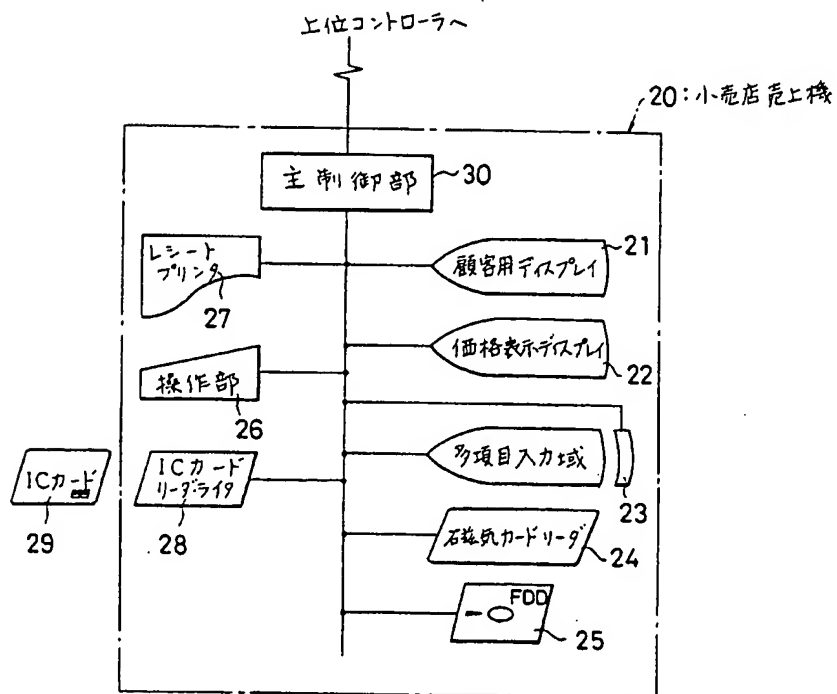
本発明に係るICカードの外観図

第 2 図



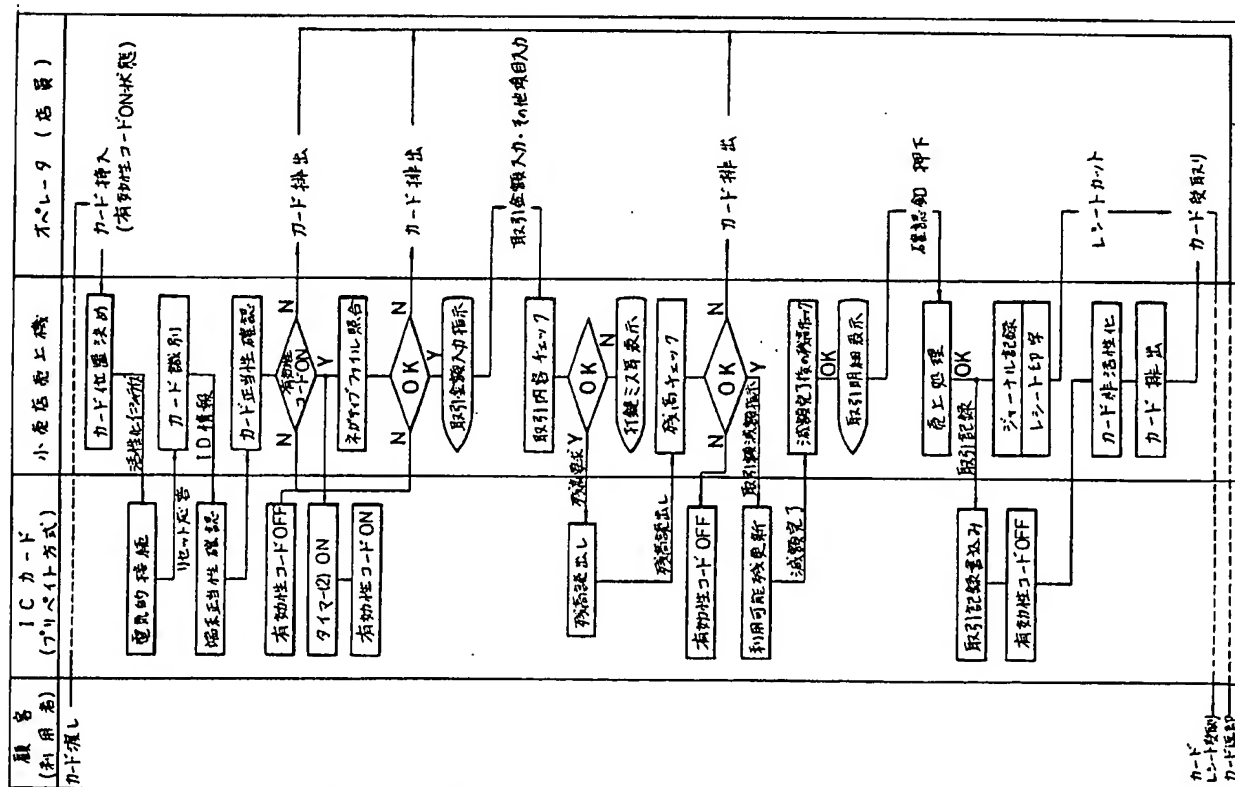
ICカードが使用される小売店売上機の 外観図

第 3 図



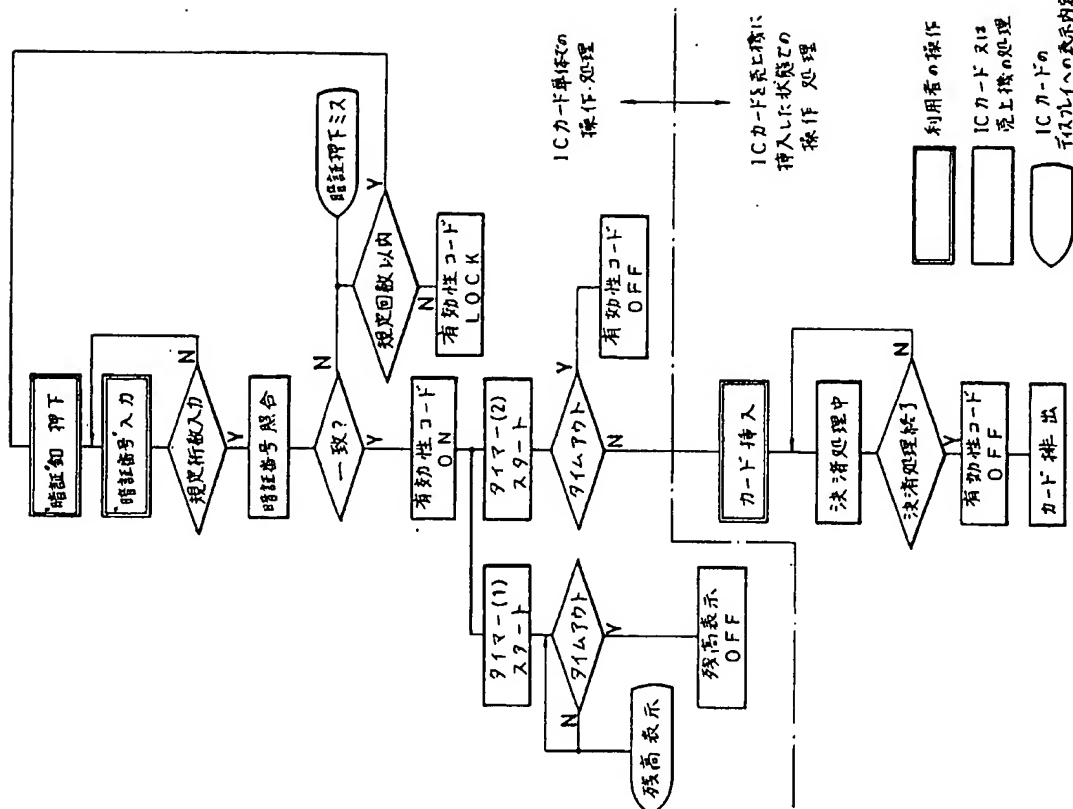
第3図の小売店売上機の後置構成図

第 4 図



ICカードを使用した小売店売上機における決済処理フローチャート

第 6 図



本説明に係るICカードの有効化処理フローチャート

第 5 図